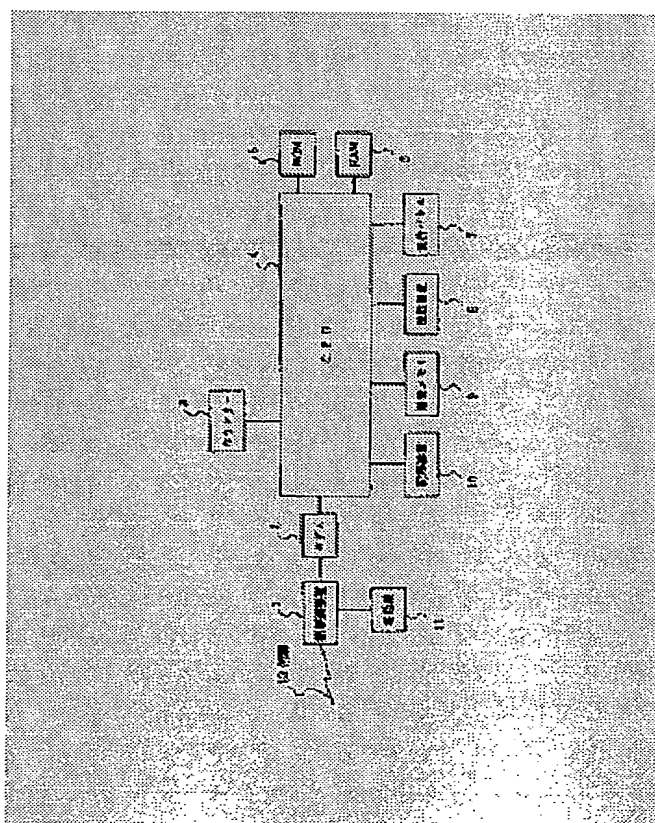


PICTURE COMMUNICATION EQUIPMENT

Patent number: JP4107057
Publication date: 1992-04-08
Inventor: SAITO HITOSHI
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: H04N1/00; H04N1/21; H04N1/32
- european:
Application number: JP19900226028 19900827
Priority number(s): JP19900226028 19900827

Abstract of JP4107057

PURPOSE: To prevent the failure of a communication due to the overflow of a picture memory by providing a means which detects residual picture memories, and a means which temporarily stops the transmission of picture data according to the residual picture memories. **CONSTITUTION:** First of all, a memory is defined as one block, and '1' is subtracted from the value of a counter at the time of receiving pictures. Then, the fact that the value of a counter 3 is not '0' is checked. When the value of the counter 3 is '0', the memory is full. Then, the error processing of a memory over is operated, and the communication is completed. When the value of the counter 3 is not '0', a receiving operation for memory one block is operated. When a picture quality is satisfactory after the completion of the reception for one block, the residual memory is checked. When the value of the counter 3 is larger than a normal value, the receiving operation for one page is completed. After that, the reception is repeated in the case of the presence of the next page. When the value of the counter 3 is smaller than the normal value, a flow control is operated according to a communication mode.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-107057

⑤ Int. Cl.⁵

H 04 N 1/21
1/00
1/32

識別記号

1 0 6 B
Z

庁内整理番号

8839-5C
7170-5C
2109-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)4月8日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 画像通信装置

⑯ 特 願 平2-226028

⑰ 出 願 平2(1990)8月27日

⑱ 発 明 者 齋 藤 齊 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀 一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画像通信装置

2. 特許請求の範囲

(1) 画像メモリを有し、画像メモリに受信画像データを格納しながら、前記画像メモリより画像データを読み出し記録する画像通信装置において、前記画像メモリのメモリ残量を検知する手段と、

前記画像メモリの残量に応じて送信先に画像データの送信を一時的に停止させる手段を有することを特徴とする画像通信装置。

(2) 請求項第1項において、前記画像メモリの残量が所定量以上になると画像データの送信を再開させることを特徴とする画像通信装置。

(3) 請求項第1項において、通信手順時間を延長させることにより画像データ送信を一時的に停止させることを特徴とする画像通信装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、画像通信装置、特に画像メモリを有し、受信画像を画像メモリに格納して記録する画像通信装置に関するものである。

[従来の技術]

従来、この種の装置として、ページプリンタを有するファクシミリ装置が知られている。そして、そのようなファクシミリ装置では、プリンターへの画像データの転送を1ページの途中で停止できないため、ファクシミリ装置は最低でも1ページ分の画像を蓄積するに足る画像メモリを有し、1ページの受信終了後にプリンターに画像を転送し記録を行う。

この際、ページプリンターの印字速度が十分に早い場合は、受信のページ間で記録を終了する事が可能であるが、低速のプリンターを使用する場合は記録が間に合わないため、複数ページ分の画像メモリを持ち、次頁以降を受信中に第一ページの記録を行い、記録終了後にそのページが使用していたメモリを解放する制御が一般に行われている。

[発明が解決しようとしている課題]

上記の様に低速のページプリンターをファクシミリの記録手段として使用する場合、通信速度が記録速度を上回ると、記録が追いつかずに画像がメモリにたまりだし、最終的には画像メモリの残量が無くなり受信不能となる問題がある。

この問題を選けるために高速のプリンターを使用することや、画像メモリの量を増加することは、コストの上昇につながり望ましく無い。

[課題を解決するための手段及び作用]

本発明は、画像メモリに受信画像データを格納しながら、記録するものにおいて、画像メモリの残量を検知する手段と、画像メモリの残量に応じて画像データの送信を一時的に停止させる手段を設けることにより、画像メモリのオーバーフローによる通信の失敗を防止したものである。

[実施例]

以下、図面を参照して本発明の一実施例を詳細に説明する。

第1図は、本実施例のファクシミリ装置の構成を

3を1ずつ減算し、記録あるいは送信時には1ページ分の処理終了後、メモリを解放しカウンタ3を解放したブロック数だけ加算する。

これによりカウンタ3には常に残りブロック数が示される。

本実施例では、このカウンタ3の値が予め任意に定める規定値以下となった場合にフロー制御（相手先に画像データの送信を一時停止させる為の制御）を行うものである。

本実施例ではブロックのサイズを4Kバイト、規定値を32と設定した、つまりメモリ残量が128Kバイト以下でフロー制御が行われる。

以下、第2図のフローに従って、受信動作について説明する。

第2図のフローチャートは受信動作のフェーズB（メッセージ前手順）部分から記したものである。

フェーズBでは、まずステップS1でDCS（G3手順のデジタル命令信号）の受信を行う。正常にDCSが受信出来た場合はつぎにステップS2でTCF（トレーニングチェック）のチェックを行う。こ

示したブロック図であり、第2図、第3図は本実施例のCPUの制御動作を示したフローチャートである。そして、第2図が通信動作のフローであり、第3図が記録動作のフローである。

第1図において、1は公衆回線網の制御を行なう網制御装置、2はデジタル信号とアナログ信号の変調及び復調を行うモデム、3はメモリの残量を係数するカウンタ、4はファクシミリ装置全体の制御を行なうCPUでありマイコンコンピュータより構成される。5はプログラムを格納するROM、6はワークエリアとしてのRAM、7は操作を受け付ける操作パネル、8は原稿の読み取りを行なう読取装置、9は画像情報を記憶する画像メモリ、10は記録紙への情報の印字を行なう記録装置、11は通信を行なうための電話機である。

画像メモリ9は、複数の固定長ブロックに分割して管理され、ブロックの総数は、予めカウンタ3にセットされる。

受信あるいは読み取りのためにメモリを使用する場合は、ブロックを使用するたびにカウンタ

で、TCFが正常でなかった場合は、ステップS5でFTT（トレイン失敗）を送出してフェーズBに戻る。

TCFが正常だった場合は、ステップS3でメモリ残量のチェックを行う。カウンタ3の値が予め規定する規定値Xよりも少なかった場合は、同様にステップS5に進みFTTを送出しフェーズBに戻る。

送信側はFTTを受信した場合、DCSの再送時に通常はボーレートを低下させるため、以後の通信速度が低下する事になり、DCSの再送に要する時間とあわせて、メモリ残量が復帰する時間を稼ぐ事ができる。

カウンタの値が規定値X以上の場合は、ステップS4でCFR（受信準備確認信号）を送出し、ステップS6に進み受信を開始する。

画像の受信では、まずステップS8でメモリを1ブロックとり、ステップS9でカウンタの値を1減じる。

そしてステップS10でカウンタ3の値が0で

ない事をチェックする。カウンタ-3が0だった場合はメモリフルであるから、ステップS12に進みメモリアーバーのエラー処理を行い、通信を終了する。

カウンタ-3が0でなかった場合は、ステップS11でメモリ1ブロック分の受信動作を行う。

ステップS11では1ブロックがフルになるか、またはRTC(EOLの6連送で制御手順への切り換えを示す)を検出するまで受信を続行する。この際、本実施例では回線からMH(モディファイドハフマン)、MR(モディファイドリード)、MMR(モディファイドモディファイドリード)等の符号化方式で送られてきた画像データを一度復号化した後、単一の符号化方式で再び符号化してメモリに蓄積する方式をとっているが、受信したデータをそのまま蓄積しても、また、復号化した生データの形式で蓄積しても良い。

1ブロック分の受信終了後、ステップS13で1ページ分の受信が終了したかのチェックを行う。ステップS11で1ブロック分の受信を行っている間にRTC

を検出されなかった場合は、まだ1ページの受信が終了していないのであるから、ステップS8に戻って受信動作を続行する。

RTCを検出した場合は、ステップS14で受信画像品質のチェックを行う。品質が良好でない場合は、ステップS17に進み通信モードに従いECMモード(CCITT勧告のエラーコレクションモード)であればPPR(再送要求のための信号)を送出し、通常のG3モードであれば、RTN(リトレイン否定)を送出し、フェーズBに戻る。

画像品質が良好な場合は、つぎにステップS15でメモリ残量のチェックを行う。カウンタ-3が規定値X(例えば2又は1)以上の場合は、ステップS26に進み通常通りMCFを送出し、1ページの受信動作を終了する。以後、次ページがあれば相手機の最後のQ信号(EOM,EOP,MPS)に従いフェーズBまたはフェーズCに戻り受信を続ける。

カウンタ-3が規定値X以下の場合は、ステップS16に進み通信モードに従ってフロー制御を行う。

通信モードがECMの場合は最大1分間のフロー制御が規定されているので、その範囲でフロー制御を行う。

ステップS18でRMR(受信側がメモリフルで受信できないことを示す信号)を送出した後、S22でRR(送信側からの受信可能かの問合せの信号)を待ち、RR受信時点でカウンタ-3をチェックし規定値X以上の場合はフロー制御を終了してS26に進みMCF(メッセージ確認信号)を送出して1ページの受信動作を終了する。

カウンタ-3が規定値X以下の場合は、ステップS25でフロー制御開始後の時間をチェックし、1分間経過した場合はフロー制御を終了してステップS26に進む。

1分以内の場合はステップS18に戻り、以後、メモリの残量が復帰するか1分経過するまでフロー制御を続行する。

通信モードが通常のG3の場合は、フロー制御が規定されていないため、ステップS19でRTP(リトレイン肯定)を送出しフェーズBに戻す事によ

り、次ページの受信に先だってDCS及びTCFの送出を要求し画像伝送までの時間を稼ぐ。

上記の様に、受信動作は記録とは無関係に動作する。通信に関与するのはカウンタ-3に示されるメモリの残量だけである。

その記録動作の手順を第3図に従って説明する。記録は受信動作と並行して実行され、実行の結果1ページの印字が終了すると、そのページが占有していたメモリを解放する。

記録ではまず、ステップS28でそのページの第一ブロックをとる事から始まる。最初のブロックをとった後、ステップS29でそのブロックのデータを記録装置10に転送する。

転送は1ブロックのデータを転送するか、ブロック内で1ページの終端を検出するまで、行われる。

本実施例では、メモリの内容は符号化された画像データであるので、1ページの終端は容易に検出できる。

ブロック内に生データで画像を蓄積する場合は、ワーク用のRAM6に1ページの最終アドレスを記

願しておく事により同様の処理が可能となる。

1ブロックの転送後、ステップS30に進み、1ページの終端を検知していない場合は、ステップS31で次のブロックをとりステップS29に戻って記録を続行する。

1ページの終端を検知した場合は、ステップS32でそのページの占有していたメモリを解放し、ステップS33でカウンタ3に解放したブロック数を加算して1ページの記録動作を終了する。

このブロックの解放によりカウンタ3の値が規定値Xを超えた場合に、受信側ではフロー制御を終了し、受信を続行する。

【他の実施例】

本実施例では、単一の符号化方式により符号化されて画像メモリに蓄積された画像データを復号しながら直接記録装置に転送する例を挙げたが、復号化を行いながらの記録が困難な場合は、予め復号化処理を行い別の領域に1ページ分の生データとして画像データを蓄積した後に、記録装置への転送を行っても、本発明の効果を妨げるものではない。

ト図、

第3図は、記録動作を示したフローチャート図である。

1は制御装置、2はモデム、3はカウンタ、4はCPU、5はROM、6はRAM、7は操作パネル、8は読取装置、9は画像メモリ、10は記録装置、11は電話機、12は回線である。

出願人 キヤノン株式会社
代理人 丸 島 隆 一
西 山 恵 三



い。

また、画像メモリ内に生データとして蓄積しても、また、通信を行った符号化方式のまま、MH、MR、MMRといった複数の符号化方式を混在しても良い。

本実施例により、安価な低速のページプリンターを使用し、又画像メモリの量を節約したファクシミリ装置が可能となり、受信中にメモリオーバーフローで受信不能となる危険性を大幅に減らす事が出来る。

【効果】

以上の様に本発明によれば、受信画像を画像メモリに格納して記録するものにおいて、記録スピードより受信スピードの方が速いような場合に、メモリオーバーフローで受信不能となることを防止できる。

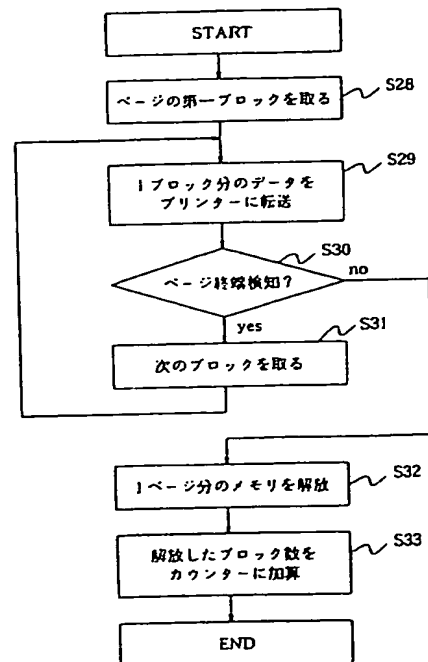
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本実施例のファクシミリ装置の構成を示したブロック図、

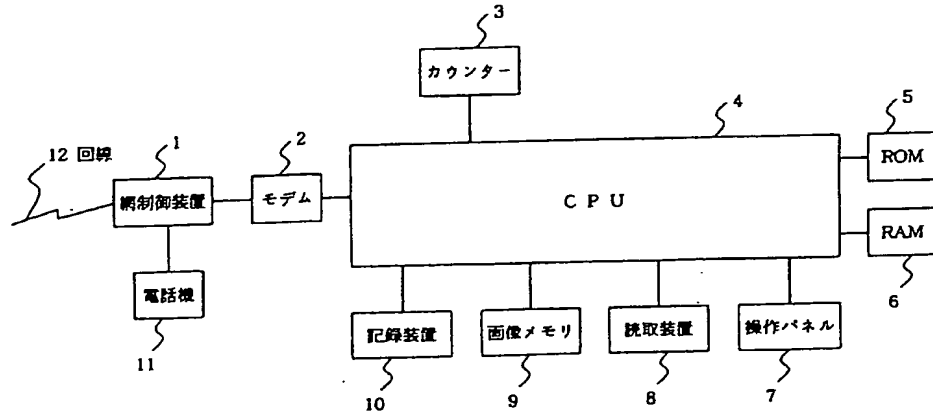
第2図は、本実施例の受信動作を示したフローチャート図、

第3図

記録動作フロー



第1図



第2図
受信動作フロー

